ＨＶ－Ｄ３７Ａ （仮称）

３ＣＣＤカラーカメラ

暫　定　製　品　仕　様　書

製図	田中健	04・ 2・24	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (1/15)	(株) 日立国際電気	
設計	田中健	04・ 2・24			
審査	井上	04・ 2・24			
承認	井上	04・ 2・24			

１．概　要

日立カラーカメラＨＶ－Ｄ３７Ｘは、１／３型４１万画素ＣＣＤを画素ずらし無しで搭載した小形・軽量ヘッドと、新開発の映像デジタル処理ＬＳＩを搭載した制御器（ＣＣＵ）のＣマウントヘッド分離型３ＣＣＤカラーカメラです。

Ｃマウントを採用した小形、軽量ヘッドによりＦＡ用、画像処理入力用、顕微鏡用等として幅広くご使用いただけます。

２．特　長

(1) カメラの信号処理部を１チップ超ＬＳＩ化

また、１２ビットＡ／Ｄ及び１４ビット内部演算処理により、高Ｓ／Ｎ、高ダイナミックレンジを日立の最先端プロセス技術（０．１８μｍプロセス、内部コア駆動電圧　１．８Ｖ）により、プロセス部からエンコーダ部までの信号処理を１チップ超ＬＳＩ化（３００万ゲート）し、小形、低消費電力を実現しました。実現しました。

(2) ディジタル処理による豊富な画質改善機能

- 当社独自の６色独立可変方式マスキングを装備。画像取込用、顕微鏡用など忠実な色再現を必要とされる用途には最適な機能です。
- 入射光量により高輝度信号の圧縮ポイントを可変するオートニー機能と、高輝度信号の色飛びを改善するダイナミッククロマ機能搭載。屋外撮影のようなダイナミックレンジの広い被写体に対しても、再現性の高い画像が得られます。

(3) オートシェーディング補正（ＡＳＣ）機能

Ｃマウントレンズを使用した場合に発生することがある色シェーディング(色むら)を自動的に補正(軽減)するオートシェーディング補正（ＡＳＣ）機能を装備しています。

(4) 多彩なＣＣＤ駆動機能を搭載

- プリセット電子シャッタモード（１０段階)。
- スキャン周波数の異なるディスプレイ画面をフリッカレスで撮影することができるロックスキャンモード（ディスプレイ画面上の横バーが最少になるように、シャッター時間を設定します。但しスキャン周波数によってはフリッカレス撮影できない場合が有ります)。
- 映像レベルを一定にするオート電子シャッターモード。（ＡＥＳ）
- フィールド蓄積とフレーム蓄積が可能な長時間蓄積モード（但し、連続した画像を得るには、外部に画像メモリ、フレームグラバーボード等が必要になります。）
- 垂直解像度が向上するフレーム読出しモード。（但し、フレーム読出しモードでのＡＥＳ動作は感度が６ｄB低下します。）

製図		・　・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (2/15)	(株) 日立国際電気	
設計		・　・			
審査		・　・			
承認		・　・			

(5) 多彩な撮影を可能にする機能を装備

・４つのアプリケーションファイルを装備。
ＤＴＬ、マスキング、ニー等の各種設定はユーザー設定可能。

・マイクロコンピュータがリアルタイムで被写体の色温度変化を検出し、自動補正するリアルタイムオートホワイトバランス機能を装備。またポジション可変のホワイトゲート機能を動作させることにより、被写体の任意のポジションのホワイトバランスをリアルタイムで制御することができますので、色温度の違う光源が画面内に入ってきても、色調が大きく変化することはありません。

・インテリジェントＡＬＣ（オートレベルコントロール）
６４分割測光エリアによるデジタル測光と、マイクロコンピュータを用いたＡＧＣ、オート電子シャッターの連続制御により、広い光量変化に対応できます。またＡＬＣ設定レベルの微調と、ＡＬＣ特性のピーク／平均がメニュー画面で設定可能。

・フォーカスデータ出力（シリアルデータ）

・フルオートモード機能

・２モードゲインコントロール
ＡＧＣ、１ｄＢステッププログラマブルゲイン機能

・コントラスト機能装備

・フレア補正回路

・クロマレベル可変機能

・マスターブラック、Ｒ／Ｂブラック、Ｒ／Ｂゲイン可変機能

・モノクロモード機能

・カラーバー機能

・タイトル表示機能

・ネガ/ポジ切換機能

(6) 双方向データ通信

ダイレクトにパソコンと接続（ＲＳ－２３２Ｃ）して、パソコンからカメラの各種機能をリモートコントロールができ、またカメラの状態をパソコン側にデータ転送できますので、きめの細かいカメラコントロールが可能です。またカメラごとにＩＤ番号を登録できますので、１台のパソコンで複数台のカメラをコントロールできます。

(7)各種映像信号出力

各産業分野の用途に応じたＶＢＳ、Ｙ／Ｃ、ＲＧＢ、Ｙ／Ｒ－Ｙ／Ｂ－Ｙの各映像信号出力を装備。（メニューによる出力切換）

製図		・ ・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (3/15)	(株) 日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			

３．仕　様

(1)	カラー方式	ＮＴＳＣ
(2)	光学系	1/3型 F2.2プリズム
(3)	撮像方式	Ｒ，Ｇ，Ｂ　３板式
(4)	撮像素子	1/3型相当インターラインＣＣＤ（マイクロレンズ付）
	総画素数	８１１(H)×５０８(V)
	有効画素数	７６８(H)×４９４(V)
	有効撮像面積	４．８８(H)×３．６６(V)mm
(5)	走査方式	２：１インターレース
(6)	走査周波数	水平：１５．７３５ＫＨｚ、垂直：５９．９４Ｈｚ
(7)	エンコーダ方式	Ｒ－Ｙ／Ｂ－Ｙ
(8)	同期方式	内部同期／外部同期 （VBS、BBSによる自動切換、HD/VDはメニューによる切替）
(9)	水平解像度	輝度信号７５０ＴＶ本 （ＲＧＢ同一光学配置による、Y信号中心,Y OUT,DTL:OFF） ＲＧＢ信号５８０ＴＶ本
(10)	Ｓ／Ｎ 比	６０ｄＢ typ(DNR:ON)、５７ｄＢ typ(DNR:OFF) (Y OUT, γ=1,DTL:OFF,GAIN:0dB)
(11)	標準感度	２０００ lx 、 Ｆ１１
(12)	最低照度	２．０ lx　(50IRE,F2.2,GAIN:+24dB)
(13)	ガンマ補正	０．４５/１．０（出荷時は０．４５）
(14)	画面ひずみ	全画面　０％　　但しレンズ特性を除く
(15)	レジストレーション	全画面　０．０５％　但しレンズ特性を除く
(16)	垂直輪郭補正	２Ｈ
(17)	レンズマウント	Ｃマウント（フランジバック＝ 17.526 mm in air） 注：　レンズの構造上、取付け不可能なレンズがあります。 また1/3型プリズム用に設計された、撮像素子のサイズに合ったレンズをお使いください。撮像素子のサイズに合っていないと、画像の欠け、フレア、ゴーストの原因となることがあります。
(18)	感度切換	ＡＧＣ（0～+24dB） または、1dBステップ設定
(19)	DTLｺﾝﾄﾛｰﾙ機能DTLﾚﾍﾞﾙ、DTL FREQ.	

製図		・　・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (4/15)	(株)日立国際電気	
設計		・　・			
審査		・　・			
承認		・　・			

(20)CCD駆動機能

出荷設定　：ﾌｨｰﾙﾄﾞ読出し・ﾛｯｸｽｷｬﾝﾓｰﾄﾞ 1/120.5

ﾌﾟﾘｾｯﾄﾓｰﾄﾞ　：1/100, 1/250, 1/500, 1/1, 000, 1/2, 000, 1/4, 000, 1/10, 000, 1/40, 000, 1/100, 000秒

ﾛｯｸｽｷｬﾝﾓｰﾄﾞ　：NTSC　1/60.38～1/100, 000秒(1Hｽﾃｯﾌﾟ)

AESﾓｰﾄﾞ　：OFF～約1/100, 000秒

長時間蓄積ﾓｰﾄﾞ　：フィールド蓄積／フレーム蓄積選択可能

NTSC　1/30～約４秒（1ﾌﾚｰﾑｽﾃｯﾌﾟ）

（連続した画像を得るには、外部画像メモリが必要です。）

ﾌﾚｰﾑ読出し（残像特性が劣化します）

(21)カラーバー　ＳＭＰＴＥ

(22)電源電圧　１２Ｖ定格

（１０．５～１５Ｖの直流電源で安定に動作します。但しリップル及びノイズの無きこと）

(23)消費電力　約６．５Ｗ

(24)寸　法　ヘッド：３８．５(幅)×４６(高さ)×４２(奥行き)mm

ＣＣＵ：１５０(幅)×４５(高さ)×１７０(奥行き)mm

(25)質　量　ヘッド：約　９０ｇ（ﾚﾝｽﾞ、ｹｰﾌﾞﾙを除く）

ＣＣＵ：約９５０ｇ

(26)動作維持温度　０～４５℃

(27)保存温度　－２０～６０℃

製図		・ ・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (5/15)	(株)日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			

４．入出力信号

４．１　入力信号条件

(1) ゲンロック入力(GL(BNC)ｺﾈｸﾀ)

ＶＢＳ　１．０Ｖp-p±３dB又はブラックバースト/７５ΩまたはＨＩＧＨ

(同期０．３±０．１Ｖp-p、バースト０．３±０．１Ｖp-p)

(2) トリガー入力 (MULTIｺﾈｸﾀ : 9pin)　ＴＴＬレベル　(L:0～0.4VDC H:3.4～5.0VDC)

(3) シリアルデータ (REMOTEｺﾈｸﾀ)

１．５Ｖp-p±３dB/ＨＩＧＨ（ＲＣ－Ｚ３，ＪＵ－Ｃ２０，ＪＵ－Ｚ２接続時）

ＲＳ－２３２Ｃレベル（パソコン接続時）

(注)接続する機器により内部ＳＷを切換えてご使用ください。

ケーブル延長するときは、ＲＳ－２３２Ｃレベル変換器ＪＵ－Ｃ２０をご使用下さい。

複数のカメラを制御するときは、ジャンクションボックスＪＵ－Ｚ２をご使用下さい。

４．２　出力信号定格

(1) コンポジットビデオ出力(BNC、MULTIｺﾈｸﾀ)

ＶＢＳ　１．０Ｖp-p/７５Ω

(2) Ｙ／Ｃ出力(Y/Cｺﾈｸﾀ)

Ｙ　　：１．０Ｖp-p/７５Ω

Ｃ　　：０．２８６Ｖp-p(ﾊﾞｰｽﾄ)/７５Ω

(3) Ｒ，Ｇ，Ｂ出力(MULTIｺﾈｸﾀ)

Ｒ　　：０．７Ｖp-p/７５Ω

Ｇ　　：０．７Ｖp-p/７５Ω

Ｂ　　：０．７Ｖp-p/７５Ω

(4) コンポーネント出力(D-subｺﾈｸﾀ)

Ｙ　　：１．０Ｖp-p/７５Ω

Ｒ－Ｙ：０．７Ｖp-p/７５Ω

Ｂ－Ｙ：０．７Ｖp-p/７５Ω

（注）Ｄ－ｓｕｂコネクタに出力されるコンポーネント、ＲＧＢ信号はメニュー設定により切換ります。

(5) 同期出力 (D-subｺﾈｸﾀ)

ＳＹＮＣ：２Ｖp-p/７５Ω

(6) シリアルデータ出力 (REMOTEｺﾈｸﾀ)

１．５Ｖp-p/ＬＯＷ（ＲＣ－Ｚ３，ＪＵ－Ｃ２０，ＪＵ－Ｚ２接続時）

ＲＳ－２３２Ｃレベル（パソコン接続時）

（注）接続する機器により内部ＳＷを切換えてご使用ください。

５．標準構成

５．１　カメラセット

カメラヘッド	・・・・・・・・・・・・・	1
ＣＣＵ	・・・・・・・・・	1
Ｃ－３０２ＫＡＪ（３ｍ）	・・・・・・・・・	1

５．２　付属品

電源プラグ (RO3-P3F)	・・・・・・・・・・・・・	1
取扱説明書	・・・・・・・・・・・・・	1

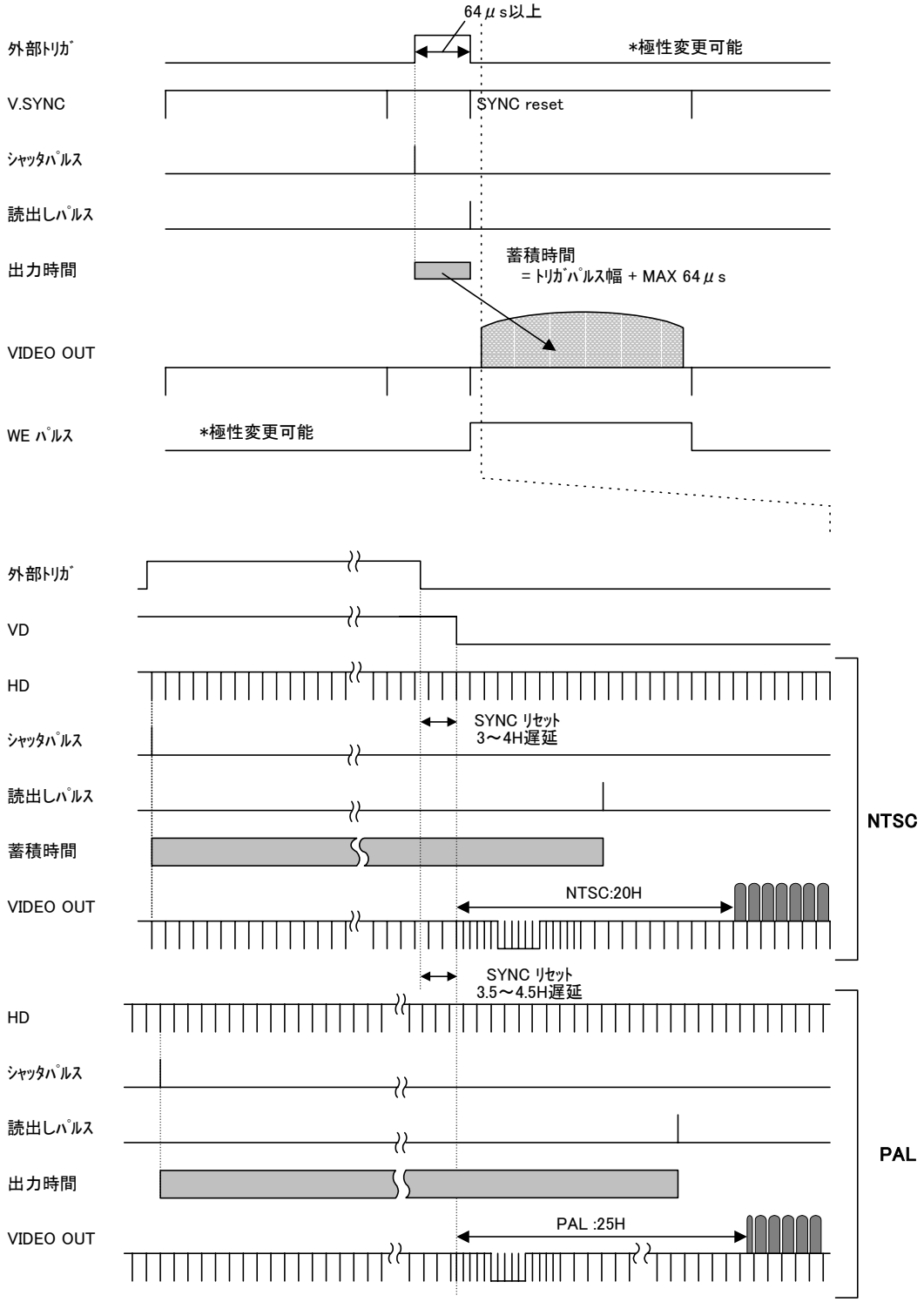
製図		・・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (6/15)	(株)日立国際電気	
設計		・・			
審査		・・			
承認		・・			

6．外部トリガ仕様

6-1. パルス幅トリガモード

1） ﾌｨｰﾙﾄﾞ蓄積

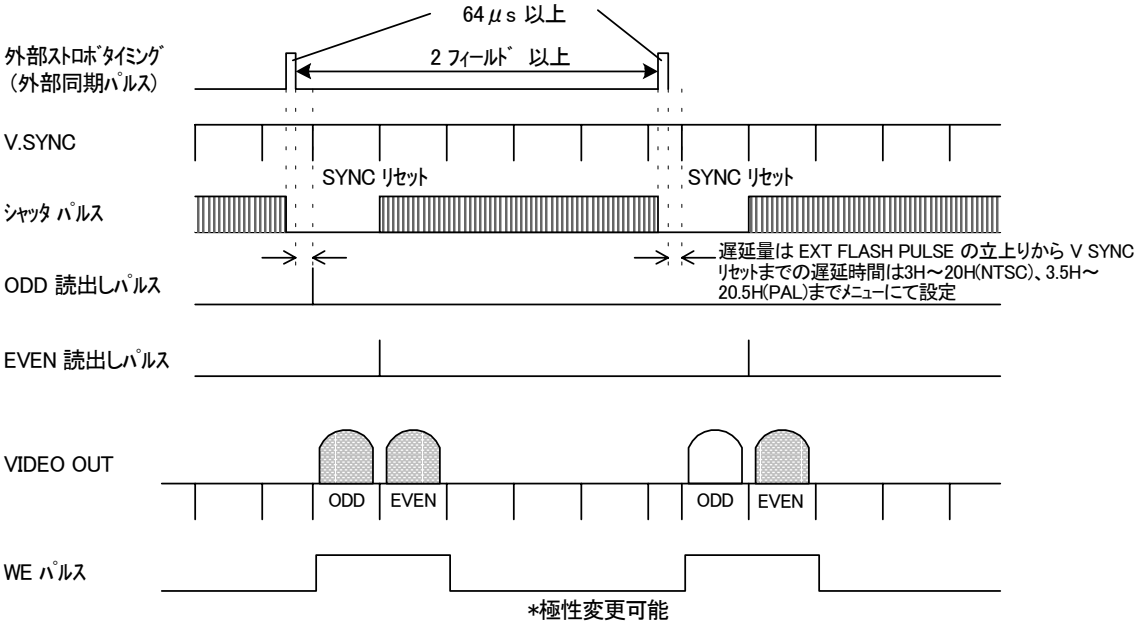
外部トリガパルス幅により蓄積時間が制御され、ＳＹＮＣリセット後、１フィールドの画像を出力します。　但し、トリガパルス幅を最少にしても、蓄積時間は1/1,000秒以下にはなりません。



製図		・ ・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (7/15)	(株) 日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			

2) ﾌﾚｰﾑ蓄積(外部ストロボ同期)

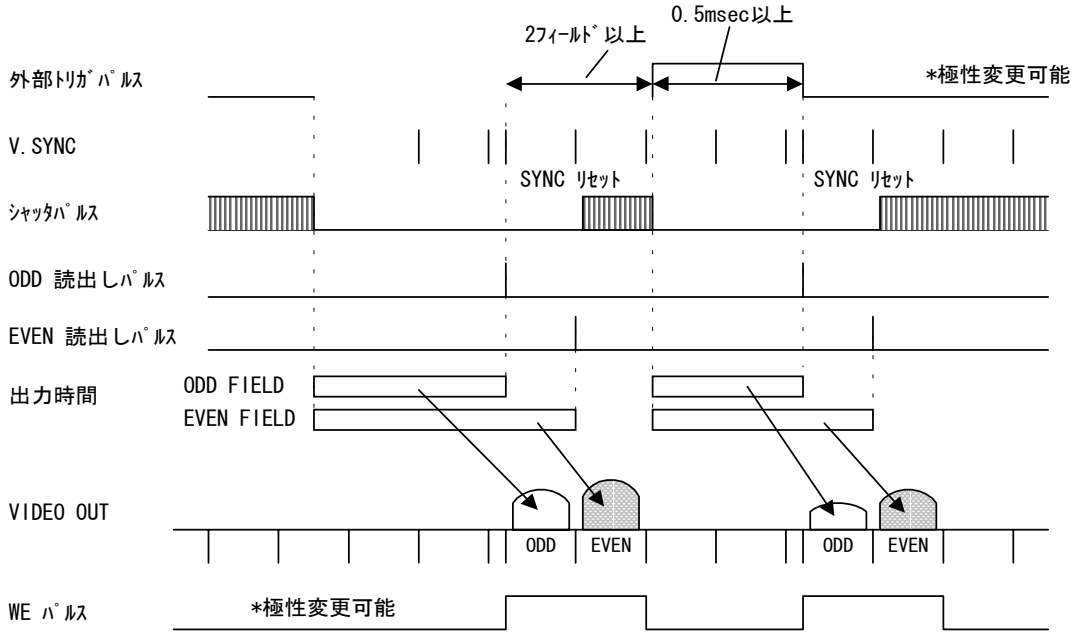
外部ストロボ信号が入力されると、外部信号に同期してカメラSYNCがリセットされ１フレームの画像が出力されます。　また、ストロボ発光タイミングに対して、画像を捕らえるタイミングをカメラ側にて調整することができます。



パルス幅トリガ・ﾌﾚｰﾑ蓄積モードで、外部ストロボを用いない場合の注意点

(外部ストロボを用いずにフレーム画像を得るには、6-2-2.長時間・ﾌﾚｰﾑ蓄積モードを用います)

外部ストロボ制御信号とは別に外部トリガ信号が入力された場合、トリガパルスによりカメラSYNCがリセットされ、トリガパルス幅により蓄積された１フレームの画像が出力されます。　ストロボ発光を使用しない場合は、下図のように、フィールド毎に映像信号レベルが異なります。

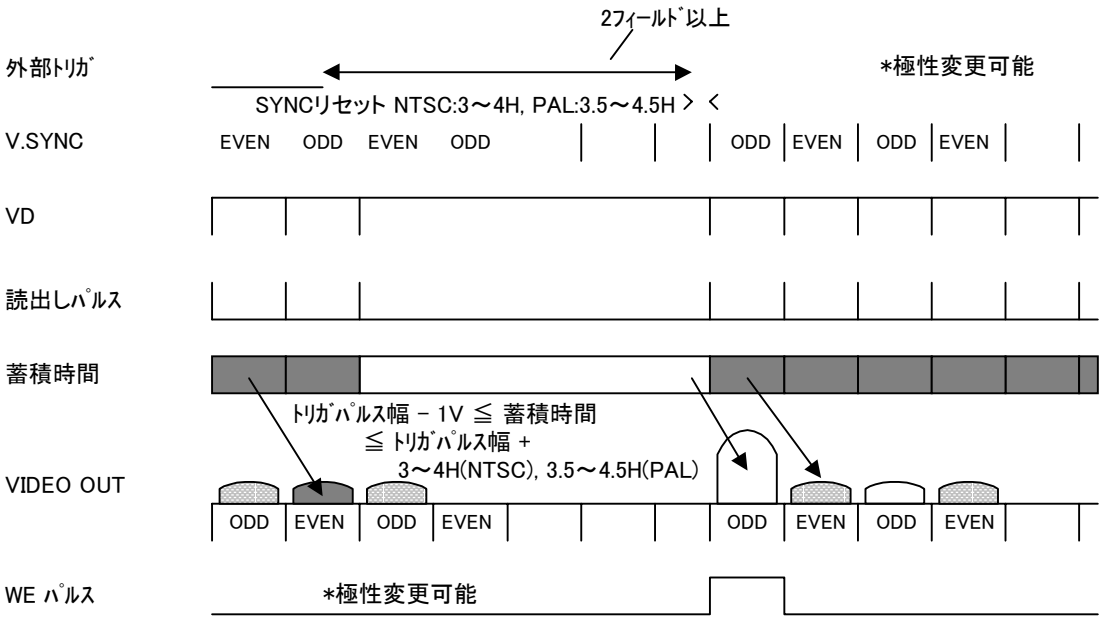


製図		・　・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (8/15)	(株)日立国際電気
設計		・　・		
審査		・　・		
承認		・　・		

6-2. 長時間蓄積モード

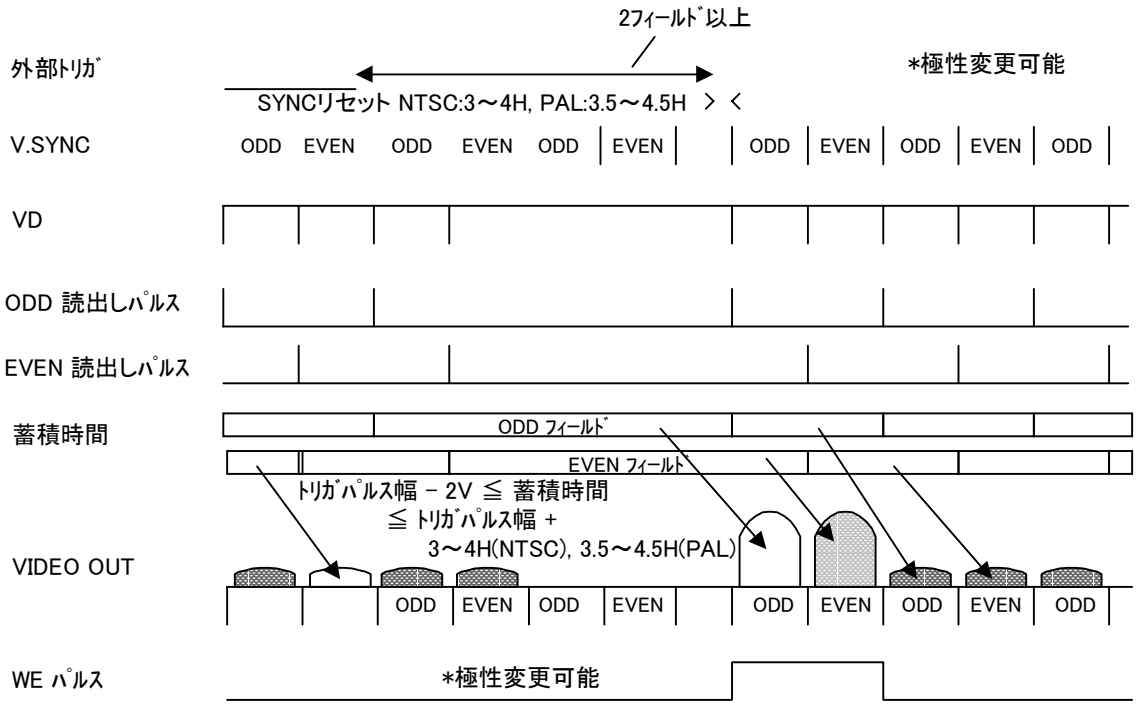
1) ﾌｨｰﾙﾄﾞ蓄積ﾓｰﾄﾞ

外部トリガパルス幅により蓄積時間を制御し、１フィールドの画像を出力します。　トリガ後最初の読み出しパルス以降を蓄積するため、外部トリガとカメラ側同期のタイミングによっては、パルス幅が同じでも蓄積時間が異なることがあります。



2) ﾌﾚｰﾑ蓄積ﾓｰﾄﾞ

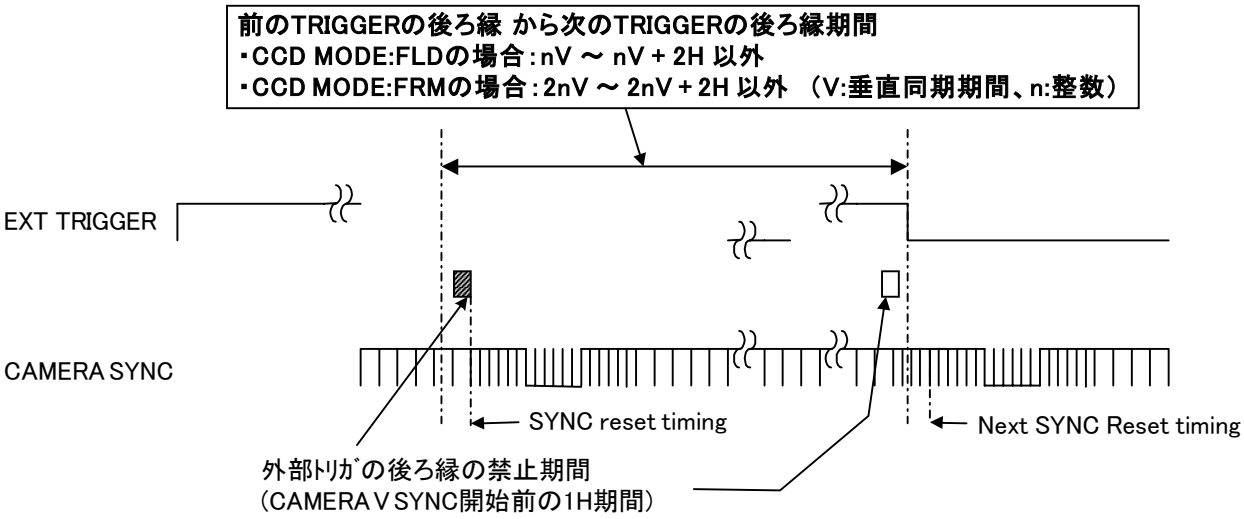
外部トリガパルス幅により蓄積時間を制御し、２フィールドの画像を出力します。　トリガ後最初のフィールド２の読み出しパルス以降を蓄積するため、外部トリガとカメラ側同期のタイミングによっては、パルス幅が同じでも蓄積時間が異なることがあります。



製図		・ ・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (9/15)	(株) 日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			

注意　外部トリガパルスの禁止期間

各外部トリガモード共通に、下図に示したタイミング期間に外部トリガﾊﾟﾙｽの後ろ縁ｴｯｼﾞが入力されると、SYNCﾘｾｯﾄ後の映像が出力されません。
繰り返しの外部トリガﾊﾟﾙｽの場合、上記禁止期間へのﾄﾘｶﾞﾊﾟﾙｽ入力を回避するため、ﾄﾘｶﾞﾊﾟﾙｽの繰り返し期間を下記の仕様にて入力してください。



製図		・ ・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (10/15)	(株) 日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			

7．主なコネクタのピン配置

（1）ＭＵＬＴＩコネクタ
(SDEB-9S)

ﾋﾟﾝ番号	信号名
1	ＧＮＤ
2	ＷＥ
3	Ｒ　ＯＵＴ
4	Ｇ　ＯＵＴ
5	Ｂ　ＯＵＴ
6	ＶＢＳ　ＯＵＴ
7	ＳＹＮＣ　ＯＵＴ
8	ＲＥＳＥＲＶＥ
9	ＲＥＳＥＲＶＥ

（2）ＲＥＭＯＴＥコネクタ
(HR10A-7R-4S)　(プラグHR10A-7P-4P)

ﾋﾟﾝ番号	信号名
1	ＵＮＲＥＧ ＋１２Ｖ ＯＵＴ
2	ＲＸＤ／ＳＤ　ＩＮ
3	ＴＸＤ／ＳＤ　ＯＵＴ
4	ＧＮＤ

（3）１２ＶＩＮコネクタ
(R03-R3M2)　(プラグR03-P3F)

ﾋﾟﾝ番号	信号名
Ａ	ＧＮＤ
Ｂ	ＵＮＲＥＧ ＋１２Ｖ ＯＵＴ
Ｃ	ＮＣ

（4）ＴＲＩＧコネクタ
(HR10A-10R-12PB)

ﾋﾟﾝ番号	信号名
1	ＧＮＤ
2	
3	
4	
5	ＧＮＤ
6	ＨＤ入力
7	ＶＤ/ＴＲＩＧ入力
8	
9	
１０	ＧＮＤ
１１	
１２	ＧＮＤ

（5）Ｙ／Ｃコネクタ
(TCS-7547-01-401)

ﾋﾟﾝ番号	信号名
1	Ｙ ＧＮＤ
2	Ｃ ＧＮＤ
3	Ｙ出力
4	Ｃ出力

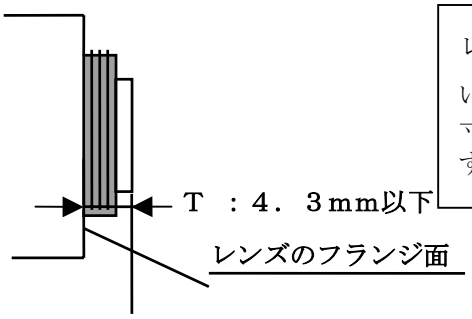
8．主なアクセサリー

(1) カメラケーブル	Ｃ－１０２ＫＡＪ（１０ｍ）
	Ｃ－２０２ＫＡＪ（２０ｍ）
(2) ＡＣアダプタ	ＡＰ－Ｃ２０
(2) カメラコントロールボックス	ＲＣ－Ｚ３
(3) ＲＳ－２３２Ｃレベル変換器	ＪＵ－Ｃ２０
(4) ジャンクションボックス（最大８カメラ接続）	ＪＵ－Ｚ２

製図		・　・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (11/15)	(株)日立国際電気	
設計		・　・			
審査		・　・			
承認		・　・			

9．使用するレンズに関する注意

(1) フランジ面からレンズ後部の突出距離（T）



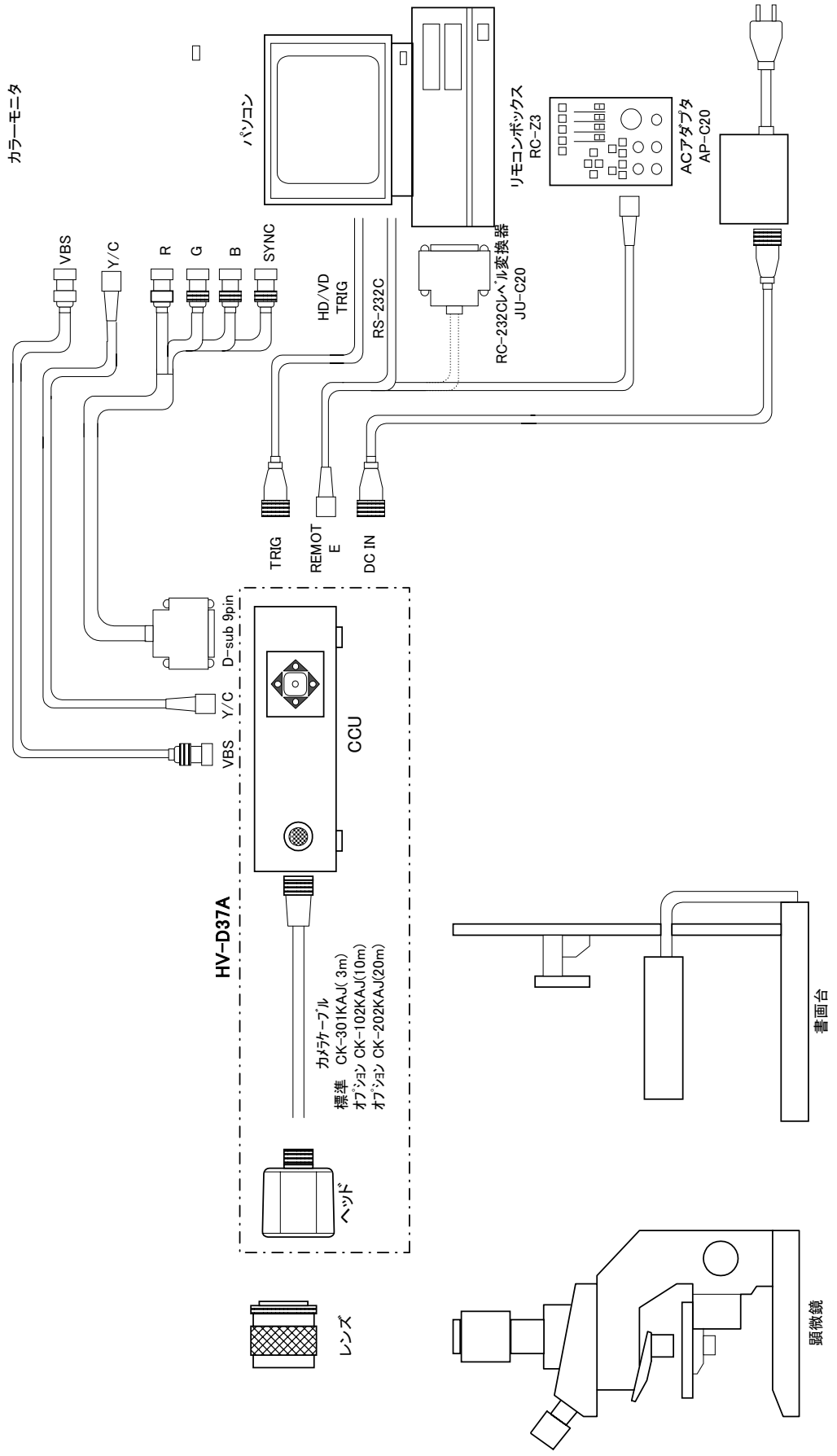
レンズの取り付け部分の寸法は左図の制限を守って下さい。
寸法が確保できない場合はレンズ及びカメラが破損しますので絶対に取り付けないで下さい。

(2) レンズ選定方法

- イメージサイズの大きいレンズ’(1/2型用レンズ等)を使用しますと、被写体によってはゴーストがでます。1/3型用レンズをご使用下さい。
- 射出瞳距離の短いレンズを使用すると画面上下に色むらが発生しますのでご注意ください。
- レンズ絞りが開放付近になりますと、解像度の劣化、シェーディング(画面上下の色むら)、フレア(画面全体にかぶる光)の発生など急激に画質が劣化することがありますのでご注意下さい。
- 本カメラにはフランジバックの調整機構はありません。ズームレンズによっては望遠・広角の両端でピントが合わないことがあります。

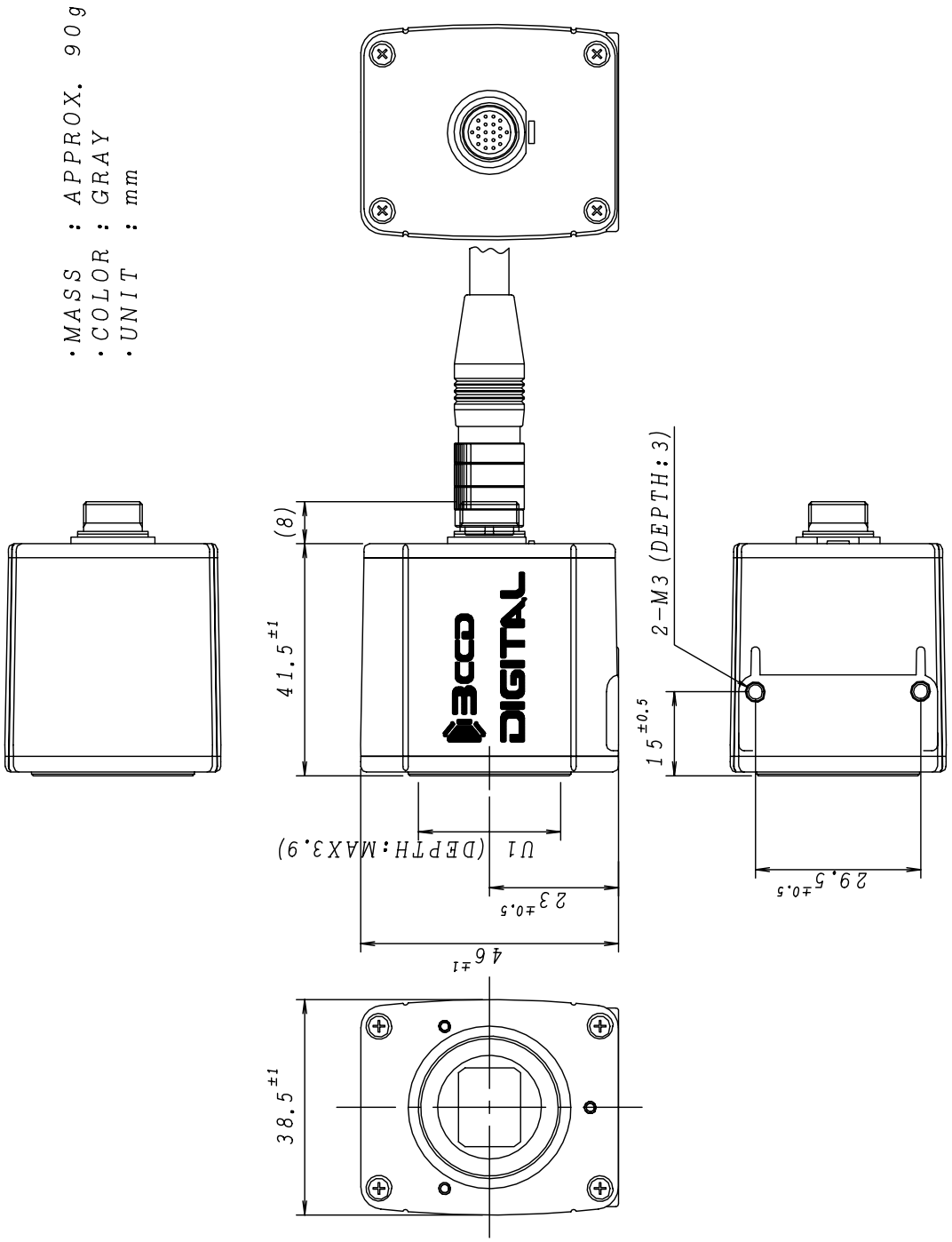
製図		・ ・	HV－D37A 暫定製品仕様書 (12/15)	(株) 日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			

１０．システム例



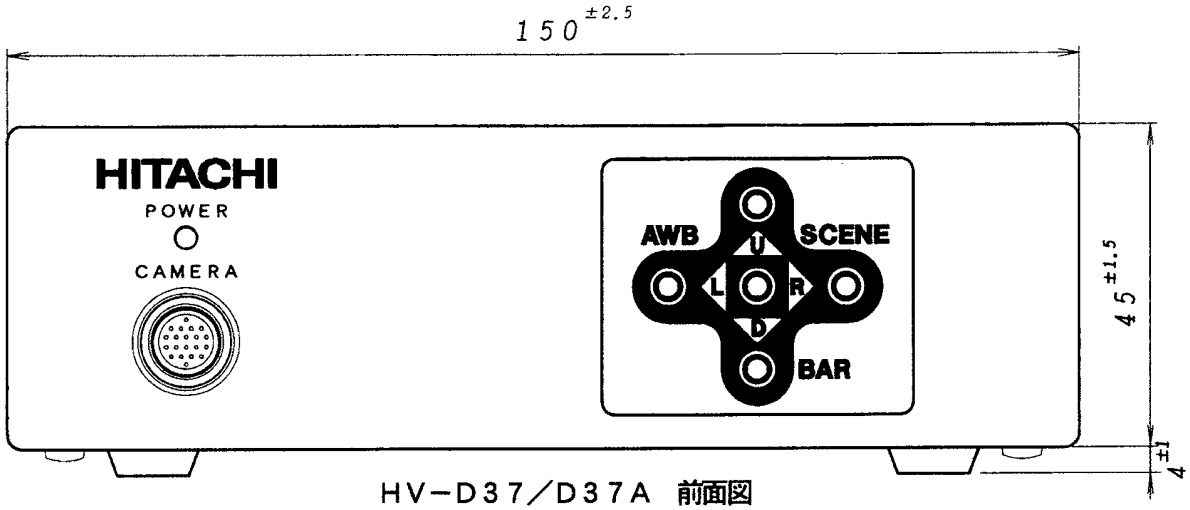
製図		・ ・	ＨＶ－Ｄ３７Ａ 暫定製品仕様書 (13/15)	(株) 日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			

１１．ヘッド外観

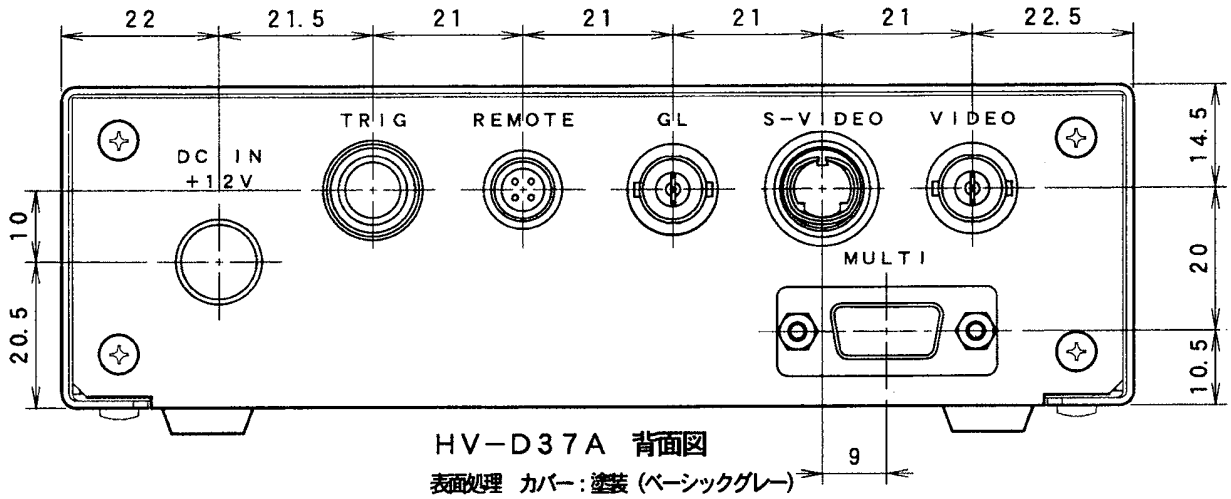


製図		・ ・	HV−D37A 暫定製品仕様書 (14/15)	(株) 日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			

１２．ＣＣＵ外観



HV−D37／D37A　前面図



HV−D37A　背面図

表面処理　カバー：塗装（ベーシックグレー）
　　背面　：亜鉛メッキ鋼板

製図		・ ・	HV−D37A 暫定製品仕様書 (15/15)	(株) 日立国際電気	
設計		・ ・			
審査		・ ・			
承認		・ ・			